

РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ

Филатова А.Е.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В настоящее время имеется широкий спектр компьютерных диагностических систем в различных предметных областях медицины, в которых используются различные математические методы поддержки принятия решений (детерминированная логика, вероятностный подход, нечеткая логика, нейронные сети и т.д.) и современные информационные технологии, включая телемедицину. Результатами инструментальных обследований врачами-специалистами являются заключения, которые формируются из морфологического анализа биомедицинских сигналов и изображений (БМС/И) с локально сосредоточенными признаками (ЛСП), поэтому методам их обработки с целью определения диагностических признаков уделяется большое внимание. Однако в настоящее время не существует единого формализованного подхода к решению задачи морфологического анализа БМС/И с ЛСП для построения биомедицинских СППР, а так же не выделены этапы преобразования информации, получаемой в результате инструментального обследования пациента.

Для повышения эффективности инструментального обследования необходимо выполнить системный анализ процесса выработки решений, которые основаны на обработке БМС/И с ЛСП, с целью выделить критические элементы системы поддержки принятия решений, которые могут привести к выработке некорректных решений или отказу от принятия решений.

В работе предлагается функциональная модель инструментального обследования, полученная с помощью методологии функционального моделирования IDEF0. Для декомпозиции контекстной диаграммы были выделены 4 основные работы: зарегистрировать пациента; выполнить регистрацию и анализ БМС/И с ЛСП; выполнить диагностику; сформировать протокол обследования. Первая и последняя работы достаточно легко автоматизируются, особенно при наличии стандартов ведения медицинских карт и оформления протоколов обследования. При этом 2-я и 3-я работы являются наиболее ответственными, влияющими на качество и эффективность инструментального обследования. Кроме того, ошибки на этапе анализа БМС/И с ЛСП являются критическими для всего процесса инструментального обследования. Поэтому была выполнена дальнейшая декомпозиция функциональных блоков 2 и 3.

Таким образом, разработана функциональная модель процесса инструментального обследования пациента, учитывающая этапы преобразования информации, получаемой, в том числе, из регистрируемых БМС/И с ЛСП. Предложенная функциональная модель инструментального обследования является основой для разработки структуры биомедицинской СППР.